

Analysis of the Application of Artificial Intelligence in Digital Humanities Research

Setareh Mousavi ^{1✉} 

1. Corresponding Author, PhD in Educational Sciences, Independent Researcher, Educator, and Adjunct Lecturer: setarehmousavi@gmail.com

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received:
2025/03/23
Received in revised form:
2025/11/02
Accepted:
2025/11/16
Available online:
2026/04/04

Keywords:
Artificial
Intelligence;
Digital Humanities;
Research;
Strengths;
Weaknesses;
Opportunities;
Threats;
Data Security;
Critical Thinking;
Research Standards.

ABSTRACT

The primary objective of this study is to analyze the strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT) associated with the application of artificial intelligence (AI) in digital humanities research from the perspective of graduate students. This study employed a descriptive-survey research design, and data were collected using two instruments: semi-structured interviews and a researcher-developed questionnaire. The content validity of the instruments was established through expert review, while the reliability of the questionnaire was assessed using Cronbach's alpha, yielding a coefficient of 0.90. The statistical population consisted of all graduate students at the University of Art, Isfahan. Participants were selected through stratified random sampling for the quantitative phase and purposive sampling for the qualitative phase. The sample size was determined to be 300 using Cochran's formula. The findings revealed that the principal strengths of AI in digital humanities research include the development of extensive knowledge bases, ease and continuity of use, efficient information storage and retrieval, continuous learning capabilities, effective data management, advanced and personalized user experiences, automation of research tasks and processes, improved decision-making through information analysis, enhancement of researchers' self-efficacy, and the creation of rich and meaningful research environments. Conversely, the major weaknesses include the absence of adequate security and authentication mechanisms, excessive reliance on existing AI knowledge bases, limitations in information validation, insufficient support for critical thinking, reduced attention to human interaction and personalized support, technical challenges, and the risk of misinterpreting unreliable data. The identified opportunities include the elimination of temporal and geographical constraints, distributed knowledge production and dissemination, preliminary classification of humanities content, advanced search and recommendation systems, machine-based natural language processing, and the development of specialized software for the humanities. Finally, the major threats associated with the application of AI in this field include information security concerns, ethical issues, the dissemination of misinformation, neglect of higher-order cognitive skills, privacy risks, excessive dependence on technology, potential system failures, the high cost of certain AI tools, and the absence of operational and performance standards in digital humanities research.

Cite this article: Mousavi, S. (2026). Analysis of the Application of Artificial Intelligence in Digital Humanities Research. *Digital Islamic Studies and Humanities*, 2 (3), 309-334.
<https://doi.org/10.22034/disah.2026.2089646.1072>



© The Author(s). **Publisher:** Research Center for Digital Islamic Studies and Humanities (RCDISAH).
DOI: <https://doi.org/10.22034/disah.2026.2089646.1072>

تحلیل کاربست هوش مصنوعی در پژوهش‌های علوم انسانی دیجیتال

ستاره موسوی^۱^۱. نویسنده مسئول، دکتری تخصصی علوم تربیتی، پژوهشگر آزاد، فرهنگی و استاد مدعو دانشگاه، رایانامه: setarehmousavi@gmail.com

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۴/۰۳/۰۲

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۴/۰۸/۱۱

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۰۸/۲۵

تاریخ انتشار:

۱۴۰۵/۰۱/۱۵

کلیدواژه‌ها:

هوش مصنوعی؛

علوم انسانی دیجیتال؛

پژوهش؛

نقاط قوت؛

نقاط ضعف؛

فرصت‌ها؛

تهدیدها؛

امنیت داده؛

تفکر انتقادی؛

استاندارد پژوهش.

هدف اصلی پژوهش حاضر، تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای کاربست هوش مصنوعی در پژوهش‌های علوم انسانی دیجیتال از منظر دانشجویان تحصیلات تکمیلی است. این مطالعه با استفاده از روش توصیفی-پیمایشی انجام شده و داده‌ها از طریق دو ابزار مصاحبه نیمه‌ساخت‌یافته و پرسشنامه محقق‌ساخته گردآوری شده‌اند. روایی محتوایی ابزارها با بهره‌گیری از نظرات متخصصان و کارشناسان بررسی شده و پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه و مقدار آن ۰.۹۰ برآورد گردیده است. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه هنر اصفهان بوده و نمونه‌گیری به‌صورت طبقه‌ای تصادفی در بخش کمی و هدفمند در بخش کیفی انجام شده است. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۳۰۰ نفر تعیین گردید. یافته‌های پژوهش نشان داد که مهم‌ترین نقاط قوت هوش مصنوعی در پژوهش‌های علوم انسانی دیجیتال عبارت‌اند از: ایجاد پایگاه دانش گسترده، کاربری آسان و مداوم، قابلیت ذخیره و بازیابی اطلاعات، یادگیری مستمر، مدیریت کارآمد داده‌ها، تجربه‌کاربری پیشرفته و شخصی‌سازی، اتوماسیون وظایف و فرآیندهای پژوهشی، بهبود تصمیم‌گیری از طریق تحلیل اطلاعات، ارتقاء خودکارآمدی پژوهشی و گسترش فضای پژوهشی غنی و معنادار. در مقابل، مهم‌ترین نقاط ضعف شامل فقدان مؤلفه‌های امنیتی و احراز هویت، اتکای افراطی به داده‌های موجود در پایگاه‌های هوش مصنوعی، ضعف در اعتبارسنجی اطلاعات، محدودیت در تفکر انتقادی، کم‌توجهی به تعاملات انسانی و پشتیبانی شخصی، چالش‌های فنی و احتمال تقسیم نادرست داده‌های نامطمئن است. فرصت‌های شناسایی شده شامل حذف محدودیت‌های زمانی و مکانی، توزیع‌یافتگی تولید و انتشار دانش، طبقه‌بندی اولیه محتوای علوم انسانی، قابلیت‌های جستجوی پیشرفته و سیستم‌های توصیه‌گر، پردازش زبان طبیعی توسط ماشین و طراحی نرم‌افزارهای تخصصی در حوزه علوم انسانی است. در نهایت، تهدیدهای مرتبط با کاربست هوش مصنوعی در این حوزه شامل عدم امنیت اطلاعات، مسائل اخلاقی، انتشار اطلاعات نادرست، غفلت از سطوح بالای تفکر شناختی، خطرات مربوط به حریم خصوصی، وابستگی بیش از حد به فناوری، خرابی‌های احتمالی سیستم‌ها، هزینه‌بر بودن برخی ابزارها و فقدان استانداردهای عملکردی و اجرایی در پژوهش‌های علوم انسانی دیجیتال می‌باشد.

استاد: موسوی، ستاره (۱۴۰۵). تحلیل کاربست هوش مصنوعی در پژوهش‌های علوم انسانی دیجیتال. علوم انسانی و اسلامی

دیجیتال، ۲ (۳)، ۳۰۹-۳۳۴. <https://doi.org/10.22034/disah.2026.2089646.1072>

ناشر: پژوهشگاه علوم اسلامی و انسانی دیجیتال (مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی نور). © نویسندگان.

مقدمه

هوش مصنوعی^۱ به عنوان یکی از حوزه‌های پژوهشی نوین و جذاب، به توسعه و کاربرد سیستم‌ها و برنامه‌های رایانه‌ای می‌پردازد که توانایی تفکر، یادگیری و تصمیم‌گیری مشابه انسان را دارا هستند (میرعمادی و صدری، ۱۴۰۲). اصطلاح «هوش مصنوعی» نخستین بار توسط جان مک‌کارتی در سال ۱۹۵۵ مطرح شد. وی آن را «علم و مهندسی ساخت ماشین‌های هوشمند» تعریف می‌کند (McCarthy, 2007). این حوزه مطالعاتی بر طراحی سیستم‌هایی متمرکز است که قادر به یادگیری، استدلال، حل مسئله، ادراک و پردازش زبان طبیعی باشند. برخی نظریه‌پردازان، هوش مصنوعی را شامل تلاش برای ایجاد موجودی کاملاً آگاه، هوشمند و مبتنی بر رایانه می‌دانند که از نظر ظرفیت درک جهان و انجام فعالیت‌های پیچیده، از انسان پیشی می‌گیرد (Raynor, 1999).

در سال‌های اخیر، هوش مصنوعی و فناوری‌های دیجیتال وابسته به آن، نظیر داده‌های بزرگ، بلاک‌چین، رایانش ابری، واقعیت مجازی و واقعیت افزوده، نقش مهمی در تحول ساختارهای اجتماعی و اقتصادی ایفا کرده‌اند. این تحولات در قالب مفهومی تحت عنوان «انقلاب صنعتی چهارم» شناخته می‌شوند (Dunis et al, 2016; Müller Forum, 2018; Liu et al, 2018). انتظار می‌رود این فناوری‌ها به عنوان اهرم‌هایی برای تحول جهانی در حوزه‌های مختلف تثبیت شوند (Palomares et al, 2021).

ابزارهای هوش مصنوعی مانند ChatGPT، ChatSonic، Bing AI، Claude و سایر نمونه‌ها، ظرفیت‌های انقلابی در حوزه نگارش علمی و تولید محتوا دارند. با این حال، اتکای بیش از حد به این ابزارها و خودکارسازی وظایف اصلی نویسندگان، می‌تواند فرآیندهای ارزیابی و داوری علمی را با چالش‌هایی مواجه سازد؛ چرا که وابستگی شدید به این فناوری‌ها ممکن است دقت و صحت بررسی مقالات را تحت تأثیر قرار دهد (یانگ^۲، ۲۰۲۰). هرچند ادغام هوش مصنوعی در فرآیندهای نشر علمی چشم‌اندازهای امیدوارکننده‌ای را ترسیم می‌کند، اما این روند با چالش‌های اخلاقی و عملیاتی قابل توجهی همراه است (Carobene et al, 2024).

1. Artificial Intelligence.

2. Yeung.

برخی پژوهشگران، هوش مصنوعی را ابزاری سودمند در نگارش مقالات علمی می‌دانند؛ با این حال، بسیاری از ناشران و دانشگاهیان، استفاده از این فناوری را به‌عنوان نویسنده مقاله نمی‌پذیرند و آن را مغایر با اصول اخلاقی نشر علمی تلقی می‌کنند (AlAfnan et al, 2023) در حال حاضر، فضای مجازی مملو از فناوری‌هایی است که با بهره‌گیری از جنبه‌هایی از هوش مصنوعی، محصولات متنوعی را به جامعه علمی و کاربران عمومی عرضه می‌دارند (بهمن‌آبادی، ۱۴۰۲).

با ظهور فناوری‌های نوین هوش مصنوعی، پژوهشگران اکنون از فرصت بی‌نظیری برای تحلیل و پردازش حجم عظیمی از داده‌ها برخوردار شده‌اند؛ داده‌هایی که پیش‌تر تحلیل آن‌ها به‌صورت دستی بسیار دشوار و زمان‌بر بود. به‌گفته شریستا^۱ (۲۰۱۹)، ما در آستانه ورود به دوره‌ای جدید قرار داریم که در آن ماشین‌ها وظایف پژوهشی ابتدایی را بر عهده می‌گیرند و بدین ترتیب، پژوهشگران می‌توانند تمرکز خود را بر مسائل بنیادی‌تر و پیچیده‌تر تحقیقاتی معطوف سازند.

هوش مصنوعی به‌ویژه در حوزه‌های دانشگاهی و آموزشی جایگاه قابل توجهی یافته است؛ جایی که فناوری‌های نوین به‌عنوان ابزارهایی مطلوب برای تسهیل فرآیندهای علمی شناخته می‌شوند. پژوهشگران و دانشجویان از مدل‌های زبانی بزرگ (LLMs) نظیر ChatGPT برای انجام طیف وسیعی از فعالیت‌های آکادمیک و غیرآکادمیک بهره گرفته‌اند؛ از جمله نگارش مقالات، تهیه سخنرانی‌های رسمی و غیررسمی، خلاصه‌سازی متون علمی و تولید ایده برای اهداف پژوهشی مختلف (Giray, 2023; Rahman et al, 2023). در همین راستا، برخی محققان بر این باورند که هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان یک دارایی ارزشمند در پردازش داده‌ها ایفای نقش کند (قاسم، ۲۰۲۳). به‌عنوان نمونه، ChatGPT پتانسیل جایگزینی موتورهای جست‌وجو را دارد، چرا که ورودی‌هایی دقیق، سریع و قابل اعتماد برای کاربران فراهم می‌سازد (AlAfnan et al, 2023).

با این حال، ورود هوش مصنوعی به عرصه‌های علمی و اجتماعی، چالش‌های قانونی و اخلاقی متعددی را نیز به همراه داشته است. یکی از این چالش‌ها، مسئله قضاوت و مسئولیت‌پذیری در برابر خروجی‌های تولیدشده توسط ماشین‌هاست (Naik et al, 2023).

همچنین، موضوع سرقت ادبی در زمینه استفاده از هوش مصنوعی مورد توجه قرار گرفته است. به طور سنتی، سرقت ادبی به معنای استفاده از ایده‌های دیگران بدون ارجاع مناسب تعریف می‌شود (Eaton, 2023). با اشاره به مدل‌های زبانی عظیم، معتقد است که تولید محتوا توسط هوش مصنوعی به معنای کلاسیک سرقت ادبی نیست؛ حتی اگر این محتوا از منابع متعدد اینترنتی استخراج شده باشد، نمی‌توان آن را مصداق مستقیم سرقت ادبی دانست.

با وجود نگرانی‌های اخلاقی، برخی پژوهشگران پیشنهاد کرده‌اند که دستورالعمل‌هایی برای استفاده از موتورهای جست‌وجوی هوش مصنوعی در انتشارات علمی تدوین شود و ارزیابی دقیقی از قابلیت اعتماد اطلاعات تولیدشده توسط این ابزارها صورت گیرد (Giray, 2023; Rahman et al, 2023). بسیاری از صاحب‌نظران بر این باورند که در صورت استفاده صحیح، هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان ابزاری قدرتمند در جمع‌آوری داده‌ها و حفظ یکپارچگی علمی مورد بهره‌برداری قرار گیرد. در این راستا، تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای مرتبط با کاربرد هوش مصنوعی در تحقیقات دانشگاهی، مسیر را برای توسعه شیوه‌های نوین پژوهشی هموار می‌سازد.

یکی از حوزه‌هایی که امروزه شاهد بهره‌گیری گسترده از هوش مصنوعی در آن هستیم، «علوم انسانی دیجیتال»^۱ است؛ حوزه‌ای میان‌رشته‌ای که با تلفیق فناوری‌های نوین و روش‌های سنتی علوم انسانی، افق‌های تازه‌ای را در پژوهش‌های فرهنگی، تاریخی، فلسفی و اجتماعی گشوده است.

مبانی نظری

علوم انسانی دیجیتال، حوزه‌ای میان‌رشته‌ای است که در تقاطع فناوری اطلاعات و شاخه‌های مختلف علوم انسانی قرار دارد. این حوزه به مجموعه‌ای از فعالیت‌های دانشگاهی و پژوهشی اطلاق می‌شود که در آن از پردازش رایانه‌ای داده‌ها و فناوری‌های دیجیتال برای تحلیل، تفسیر و توسعه دانش در علوم انسانی بهره گرفته می‌شود (Berry, 2017). علوم انسانی دیجیتال همچنین بستری برای

1. Digital humanities.

اجرای پروژه‌های دانشگاهی مبتنی بر کمک‌هزینه‌های پژوهشی فراهم می‌آورد که در آن مفاهیم مشارکتی^۱، بین‌رشته‌ای^۲ و محاسباتی^۳ در تعامل با پژوهش، فناوری و نشر علمی قرار می‌گیرند.

با توسعه ابزارها و تکنیک‌های نوین در این حوزه، نوع جدیدی از آموزش و پژوهش در علوم انسانی شکل گرفته است. هم‌زمان، مطالعات انتقادی و نظری نیز موجب پیوند میان میراث فرهنگی سنتی و فرهنگ دیجیتال شده‌اند (Svensson, 2009). ویژگی متمایز این حوزه، ایجاد رابطه‌ای دوسویه میان علوم انسانی و فناوری دیجیتال است؛ به‌گونه‌ای که از یک‌سو فناوری در خدمت تحلیل و توسعه مفاهیم علوم انسانی قرار می‌گیرد و از سوی دیگر، خود فناوری موضوع پرسشگری و تحلیل انتقادی در بستر علوم انسانی می‌شود.

با توجه به ضرورت سازگاری دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی با شیوه‌های نوین یادگیری، به‌ویژه در محیط‌های آنلاین و نیز لزوم تضمین کیفیت خدمات آموزشی در فضای دیجیتال، انجام پژوهش‌های آکادمیک درباره تحولات فرآیندهای پژوهشی علوم انسانی در بستر مجازی، امری ضروری به‌نظر می‌رسد. بررسی پیشینه موجود نشان می‌دهد که در این زمینه مطالعات جدی و نظام‌مند اندکی صورت گرفته است (Daniel, 2012).

کاربرد ابزارهای نوین هوش مصنوعی و سرعت تحولات فناورانه در عرصه پژوهش، موجب دگرگونی‌های گسترده‌ای در تمامی جنبه‌های تحقیقاتی شده است (Kvavik & Caruso, 2005). بهره‌گیری از این فناوری‌ها، تسهیلات قابل توجهی در فرآیند پژوهش فراهم آورده و نگرش به آموزش و پرورش و توسعه منابع انسانی را نیز تحت تأثیر قرار داده است (Alfassi, 2000). از آنجا که وظیفه نهادهای آموزشی، آماده‌سازی انسان برای مواجهه با آینده است، ضروری است که این نهادها توانایی تطبیق با تحولات فناورانه را در خود تقویت کنند.

در نتیجه، با توجه به نقش تربیتی آموزش و ارزش‌آفرینی پژوهش، فراگیری و به‌کارگیری هوش مصنوعی می‌تواند به پژوهشگران کمک کند تا فرهنگ تلاش، تولید و نوآوری را در بطن فعالیت‌های

1. Collaborative.

2. Transdisciplinary.

3. Computationally.

علمی خود نهادینه سازند و پیوندی مؤثر میان علم و عمل برقرار نمایند. بر همین اساس، پژوهش حاضر در تلاش است تا با رویکردی تحلیلی، به شناسایی و بررسی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای مرتبط با کاربری هوش مصنوعی در حوزه علوم انسانی دیجیتال بپردازد.

پیشینه

پژوهش رادفر (۱۴۰۳) با هدف بررسی میزان اهمیت نقاط دستیابی به منابع اطلاعاتی دیجیتال از دیدگاه پژوهشگران علوم انسانی انجام شد. یافته‌ها نشان داد که مهم‌ترین نقاط دستیابی مورد توجه پژوهشگران، شامل عنوان، پدیدآورنده و موضوع منابع دیجیتال بود. همچنین، برای هر نوع منبع اطلاعاتی دیجیتال، فیلدهای خاصی نظیر فرمت و حجم از اهمیت بیشتری برخوردار بودند. نتایج این پژوهش بیانگر آن است که شناخت دیدگاه پژوهشگران نسبت به نقاط دستیابی و فیلدهای بازیابی اطلاعات، می‌تواند در طراحی و بهینه‌سازی خدمات اطلاع‌رسانی برای کتابداران، فهرست‌نویسان، طراحان نرم‌افزارهای اطلاعاتی، پایگاه‌های داده و مدیران وبسایت‌های علمی-پژوهشی مؤثر واقع شود.

بر اساس یافته‌های پژوهش تقدیمی معصومی (۱۴۰۲)، هوش مصنوعی قابلیت‌هایی نظیر بازسازی نظام‌های ارزیابی دانش‌آموزان، اتوماسیون امور اداری، تحلیل مراحل یادگیری، طراحی درس‌های سفارشی متناسب با نیازهای فردی، شناسایی دانش‌آموزان فاقد انگیزه یا تمرکز و شخصی‌سازی فرآیند یادگیری را داراست. این قابلیت‌ها نشان‌دهنده ظرفیت بالای هوش مصنوعی در تحول آموزش و یادگیری فردی و گروهی هستند.

در پژوهش مقدم (۱۴۰۲)، مشخص شد که در ایران اجماع ملی درباره هوش مصنوعی شکل نگرفته و به تبع آن، زیرساخت‌های قانونی، نرم‌افزاری و سخت‌افزاری لازم برای بهره‌برداری مؤثر از این فناوری فراهم نشده است. همچنین، فرهنگ داده‌مداری و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده نیازمند تقویت است و نظام آموزشی باید با تکیه بر پیشرفت‌های هوش مصنوعی بازنگری شود تا کارکردها و اثربخشی آن در آموزش دانشگاهی به‌درستی درک گردد.

یافته‌های پژوهش خادم علیزاده (۱۴۰۲) نشان می‌دهد که هوش مصنوعی به‌عنوان ابزاری تسهیل‌گر و مکمل در روش‌های پژوهش علوم انسانی و اجتماعی، موجب کاهش هزینه‌های

تحقیقاتی و امکان‌پذیری پژوهش‌های گسترده و بزرگ‌مقیاس شده است. این فناوری با افزایش دقت در پردازش داده‌ها، تسهیل در گردآوری، سازمان‌دهی و تحلیل اطلاعات و کمک به انجام پژوهش‌های فراتحلیلی، نقش مؤثری در ارتقاء کیفیت پژوهش ایفا می‌کند. با این حال، چالش‌هایی نظیر سوگیری در پردازش داده‌ها، فقدان شفافیت، خطر تحریف محتوای علمی، مسائل مربوط به مالکیت فکری و انتشار اطلاعات نادرست از جمله مهم‌ترین دغدغه‌های اخلاقی در استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش‌های علوم انسانی و اجتماعی محسوب می‌شوند.

در پژوهش حاضر، با بهره‌گیری از مبانی نظری و مطالعات پیشین، نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای کاربرد هوش مصنوعی در علوم انسانی دیجیتال شناسایی و تحلیل شده‌اند. در ادامه، با توجه به وضعیت موجود، راهکارهای عملیاتی برای تحقق برنامه‌های درسی نوآورانه در دانشگاه هنر اصفهان ارائه می‌گردد.

تحلیل SWOT به‌عنوان ابزاری راهبردی برای برنامه‌ریزی، به ارزیابی جامع عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) می‌پردازد و در تعیین اهداف روشن و شناسایی موانع و تسهیل‌گرهای تحقق آن‌ها نقش مؤثری دارد (Pandya, 2012). در زمینه پژوهش‌های آموزش عالی، با توجه به محدودیت‌های بودجه‌ای، پذیرش هوش مصنوعی می‌تواند هم‌زمان فرصت‌ساز و چالش‌برانگیز باشد. از این‌رو، پیش از پیاده‌سازی گسترده این فناوری در پژوهش‌های دانشگاهی، ضروری است درک روشنی از ظرفیت‌ها و محدودیت‌های آن حاصل شود. به‌کارگیری اصول تحلیل SWOT می‌تواند بینش‌های ارزشمندی برای ارزیابی و مدیریت مؤثر کاربرد هوش مصنوعی در علوم انسانی دیجیتال فراهم آورد.

روش تحقیق

این پژوهش از نوع کاربردی بوده و با بهره‌گیری از روش توصیفی-پیمایشی و رویکرد ترکیبی (کیفی-کمی) انجام شده است. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه هنر اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ بوده است. از این جامعه، تعداد ۳۰۰ نفر با استفاده از فرمول کوکران به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند.

برای گردآوری داده‌ها، از دو ابزار مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده شد. نمونه‌گیری در بخش کیفی به روش هدفمند و در بخش کمی به روش طبقه‌ای متناسب با حجم انجام گرفت. در بخش کیفی، با ۳۵ نفر از دانشجویان تحصیلات تکمیلی مصاحبه حضوری صورت پذیرفت. روایی فرم مصاحبه توسط متخصصانی که پیش‌تر روایی پرسشنامه را بررسی کرده بودند، تأیید شد. پایایی مصاحبه نیز از طریق ارائه خلاصه مطالب و مقوله‌های استخراج‌شده به سه نفر از صاحب‌نظران روش‌های پژوهش کیفی و اعمال نظر آنان و همچنین با استفاده از روش سه‌سوسازی^۱ (مقایسه یافته‌های حاصل از مصاحبه و پرسشنامه) بررسی گردید.

با توجه به فقدان پرسشنامه استاندارد در زمینه موضوع پژوهش، پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته طراحی شد. برای تعیین روایی محتوایی^۲ ابزارهای پژوهش، از نظرات ۱۲ نفر از اساتید و متخصصان مرتبط بهره گرفته شد. پایایی و همبستگی درونی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ و پس از اجرای مطالعه مقدماتی بر روی ۳۶ نفر از جامعه آماری بررسی شد که مقدار پایایی ۰.۹۰ برآورد گردید.

یافته‌های بخش کیفی (متن مصاحبه‌ها) علاوه بر پاسخ‌گویی به سؤال‌های پژوهش، مبنای طراحی ابزار کمی نیز قرار گرفت. به‌منظور ساخت پرسشنامه، پس از پیاده‌سازی متن مصاحبه‌ها، شاخص‌های مرتبط با هوش مصنوعی در قالب گویه‌هایی در زمینه «فرصت‌ها، تهدیدها، قوت‌ها و ضعف‌های هوش مصنوعی در علوم انسانی دیجیتال» استخراج و در پرسشنامه گنجانده شد.

در این پژوهش، از روش ترکیبی اکتشافی^۳ نیز بهره گرفته شده است (Plano Clark, Creswell, O'Neil Green, & Shope; Crawley et al, 2007). برای تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها، از مراحل پیشنهادی کرسول (Creswell, 2007) استفاده شد که شامل: آماده‌سازی داده‌ها، سازمان‌دهی، تقلیل و تلخیص در قالب مقوله‌ها از طریق کدگذاری، تمرکز و ترکیب کدها و در نهایت ارائه یافته‌ها به‌صورت تصویر، جدول یا بحث است. در همین راستا،

1. Triangulation.

2. Content validity.

3. Exploratory.

مصاحبه‌ها به صورت حضوری انجام و سپس گفته‌های مشارکت‌کنندگان پیاده‌سازی شد. مقوله‌بندی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MaxQDA صورت گرفت و پس از بررسی پایایی، گزاره‌ها در مقوله‌های مربوطه جای‌گذاری و یافته‌ها ارائه گردید.

یافته‌ها

داده‌های حاصل از آمار توصیفی نشان می‌دهد که ۴۲/۷ درصد از حجم نمونه را مردان و ۵۷/۳ درصد را زنان تشکیل داده‌اند. همچنین، بر اساس اطلاعات جمع‌آوری‌شده، ۷۶/۱ درصد از نمونه آماری را دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد و ۲۳/۹ درصد را دانشجویان مقطع دکتری دانشگاه هنر اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ تشکیل داده‌اند.

جدول ۱: تحلیل نقاط قوت با استفاده از آزمون خی دو نیکویی برازش

شاخص‌ها	میانگین گویه	سطح معناداری	درجه آزادی	مقدار خی دو
ارتقا پیشینه و قابلیت‌های پژوهش	۲.۹۱۷۱	۰.۰۰۰۱/	۵	۴۴.۷۳۲
کاربری آسان و مداوم	۲.۹۹۷۸	۰.۰۰۰۱/	۵	۴۷.۲۹۳
قابلیت ذخیره و بازیابی اطلاعات	۳.۵۴۴۴	۰.۰۰۰۱/	۵	۶۶.۴۸۱
یادگیری مستمر	۲.۸۹۲۷	۰.۰۰۰۱/	۵	۲۵.۰۹۸
مدیریت کارآمد اطلاعات	۲.۸۳۱۷	۰.۰۰۰۱/	۵	۵۴.۰۰۰
تجربه کاربری پیشرفته و شخصی‌سازی	۲.۶۸۳۹	۰.۰۰۰۱/	۵	۳۸.۰۲۴
اتوماسیون وظایف و فرآیندهای معمول:	۳.۳۸۰۵	۰.۰۰۰۱/	۵	۶۴.۴۸۸
بهبود تصمیم‌گیری از طریق تحلیل اطلاعات	۲.۹۹۰۲	۰.۰۰۰۱/	۵	۴۸.۵۱۲
ذخیره و بازیابی اطلاعات شخصی	۲.۹۰۴۹	۰.۰۰۰۱/	۵	۴۳.۲۹۳
کاربری آسان و پیوسته	۳.۸۲۹۳	۰.۰۰۰۱/	۵	۷۰.۱۲۲
رشد بینش و آگاهی و خودکارآمدی پژوهشی	۳.۲۰۹۸	۰.۰۰۰۱/	۵	۷۰.۴۶۳
گسترش فضای پژوهشی غنی و معنادار	۳.۶۱۲۲	۰.۰۰۰۱/	۵	۶۶.۶۸۳

نتایج حاصل از آزمون خی دو نیکویی برازش نشان می‌دهد که تمامی مؤلفه‌های مطرح‌شده در زمینه نقاط قوت هوش مصنوعی در علوم انسانی دیجیتال، در سطح معناداری $\alpha \geq 0.05$ معنادار بوده‌اند. این امر بیانگر آن است که مؤلفه‌هایی نظیر ایجاد پایگاه دانش گسترده، کاربری آسان و

مداوم، قابلیت ذخیره و بازیابی اطلاعات، یادگیری مستمر، مدیریت کارآمد اطلاعات، تجربه‌کاربری پیشرفته و شخصی‌سازی، اتوماسیون وظایف، بهبود تصمیم‌گیری و رشد بینش پژوهشی، همگی به‌عنوان نقاط قوت قابل توجه محسوب می‌شوند.

بر اساس نتایج آزمون فریدمن، اولویت‌های برتر در میان این مؤلفه‌ها شامل موارد زیر است:

- ارتقاء پیشینه و قابلیت‌های پژوهش
- کاربری آسان و مداوم
- قابلیت ذخیره و بازیابی اطلاعات
- مدیریت کارآمد اطلاعات
- تجربه‌کاربری پیشرفته و شخصی‌سازی
- اتوماسیون وظایف و فرآیندهای معمول
- بهبود تصمیم‌گیری از طریق تحلیل اطلاعات
- ذخیره و بازیابی اطلاعات شخصی
- کاربری آسان و پیوسته

در مقابل، مؤلفه «گسترش فضای پژوهشی غنی و معنادار» در رتبه‌های پایین‌تر اولویت قرار گرفته است. این دسته‌بندی می‌تواند مبنای طراحی راهکارهای عملیاتی برای توسعه زیرساخت‌های هوش مصنوعی در پژوهش‌های علوم انسانی دیجیتال باشد.

جدول (۲) نقاط ضعف با استفاده از آزمون خی دو نیکویی برازش

شاخص‌ها	میانگین گویه	سطح معنی‌داری	درجه آزادی	خی دو
فقدان اجزا امنیتی و احراز هویت	۲.۱۵۸۱	./۰۰۰۱	۴	۲۰.۲۶۹
انکافراطی به داده‌های پایگاه‌های هوش مصنوعی	۲.۸۹۸۹	./۰۰۰۱	۴	۱۵.۲۵۸
عدم توانمندی در اعتباریابی اطلاعات	۳.۳۸۰۴	./۰۰۰۱	۴	۲۳.۳۵۶
تفکر انتقادی محدود	۳.۴۹۱۵	./۰۰۰۱	۴	۳۹.۳۵۴
کم‌توجهی به تعاملات انسانی و کمک شخصی	۳.۴۲۷۴	./۰۰۰۱	۴	۳۷.۳۷۱
محدودیت‌ها و چالش‌های فنی	۳.۱۲۱۱	./۰۰۰۱	۴	۲۱.۵۹۳
تفسیر اشتباه یا داده‌های نامطمئن	۳.۳۹۰۴	./۰۰۰۱	۴	۲۳.۳۵۴

بر اساس نتایج جدول و با استناد به آزمون خی دو نیکویی برازش، مشخص شد که تمامی مؤلفه‌های مطرح شده در زمینه نقاط ضعف، از جمله «فقدان اجزای امنیتی و سازوکارهای احراز هویت»، «اتکای افراطی به داده‌های پایگاه‌های هوش مصنوعی»، «نا توانی در اعتبارسنجی اطلاعات»، «محدودیت در تفکر انتقادی»، «کم‌توجهی به تعاملات انسانی و پشتیبانی شخصی»، «محدودیت‌ها و چالش‌های فنی» و «تفسیر نادرست یا استفاده از داده‌های نامطمئن»، به‌عنوان نقاط ضعف معنادار در این حوزه قابل شناسایی هستند؛ چرا که مقدار آماره خی دو در سطح معناداری $\alpha = 0.05$ معنادار گزارش شده است.

همچنین، بر اساس نتایج آزمون فریدمن و با توجه به میانگین رتبه‌های به‌دست آمده، اولویت‌بندی مؤلفه‌های مذکور در زمینه نقاط ضعف به‌گونه‌ای است که مؤلفه‌های «تفسیر نادرست یا استفاده از داده‌های نامطمئن»، «محدودیت‌ها و چالش‌های فنی»، «کم‌توجهی به تعاملات انسانی و پشتیبانی شخصی»، «محدودیت در تفکر انتقادی» و «نا توانی در اعتبارسنجی اطلاعات» در اولویت‌های نخست قرار دارند. در مقابل، مؤلفه‌های «فقدان درک و فهم بستر و زمینه» و «اتکای افراطی به داده‌های پایگاه‌های هوش مصنوعی» در پایین‌ترین سطح اولویت‌بندی قرار گرفته‌اند.

جدول (۳): فرصت‌ها با استفاده از آزمون خی دو نیکویی برازش

شاخص‌ها	میانگین گویه	سطح معنی‌داری	درجه آزادی	خی دو
عدم محدودیت زمانی مکانی	۳.۶۹۵۱	۰.۰۰۰۱	۴	۵۷.۰۲۴
توزیع یافتگی تولید و انتشار	۳.۵۱۲۲	۰.۰۰۰۱	۴	۶۹.۲۲۰
طبقه‌بندی اولیه محتوای علوم انسانی	۳.۴۵۱۲	۰.۰۰۰۱	۴	۳۰.۶۸۳
انتشار و اشاعه دانش	۳.۳۰۴۹	۰.۰۰۰۱	۴	۴۶.۱۷۱
قابلیت‌های جستجوی پیشرفته و سیستم‌های توصیه	۲.۴۳۲۱	۰.۰۰۰۱	۴	۸۳.۰۷۴
پردازش زبان طبیعی توسط ماشین	۳.۵۶۱۰	۰.۰۰۰۱	۴	۷۱.۶۵۹
طراحی نرم افزارهای تخصصی	۲.۰۷۳۲	۰.۰۰۰۱	۴	۹۲.۳۹۰

بر اساس نتایج جدول و با استناد به آزمون خی دو نیکویی برازش، کلیه مؤلفه‌های مطرح شده در زمینه فرصت‌ها، از جمله «عدم محدودیت زمانی و مکانی»، «توزیع یافتگی در تولید و انتشار محتوا»، «طبقه‌بندی اولیه محتوای علوم انسانی»، «انتشار و اشاعه دانش»، «قابلیت‌های جستجوی پیشرفته و سیستم‌های توصیه‌گر»، «پردازش زبان طبیعی توسط ماشین» و «طراحی نرم‌افزارهای تخصصی»، به عنوان فرصت‌های معنادار در این حوزه قابل شناسایی هستند؛ زیرا مقدار آماره خی دو در سطح معناداری $\alpha = 0.05$ معنادار گزارش شده است.

همچنین، بر اساس نتایج آزمون فریدمن و با توجه به میانگین رتبه‌های به دست آمده، اولویت‌بندی مؤلفه‌های فرصت در این زمینه نشان می‌دهد که مؤلفه‌هایی نظیر «عدم محدودیت زمانی و مکانی»، «توزیع یافتگی تولید و انتشار»، «طبقه‌بندی اولیه محتوای علوم انسانی» و «انتشار و اشاعه دانش» در رتبه‌های نخست قرار دارند. در مقابل، مؤلفه‌هایی همچون «قابلیت‌های جستجوی پیشرفته و سیستم‌های توصیه‌گر» و «طراحی نرم‌افزارهای تخصصی» در پایین‌ترین سطح اولویت‌بندی قرار گرفته‌اند.

جدول (۴): تهدیدها با استفاده از آزمون خی دو نیکویی برازش

شاخصها	میانگین گویه	سطح معنی‌داری	درجه آزادی	مقدار خی دو
نگرانی‌های مرتبط با سرقت ادبی عدم امنیت اطلاعات	۴.۲۸۰۵	./۰۰۰۱	۴	۱۰۳.۱۲۲
مسائل اخلاقی	۳.۷۳۱۷	./۰۰۰۱	۴	۸۸.۶۱۰
انتشار اطلاعات نادرست	۳.۸۷۸۰	./۰۰۰۱	۴	۱۳۰.۱۹۵
کم‌توجهی به سطوح بالای تفکر شناختی	۳.۲۵۶۱	./۰۰۰۱	۴	۳۹.۳۴۱
خطرات حریم خصوصی و امنیتی	۳.۴۰۲۴	./۰۰۰۱	۴	۵۳.۷۳۲
وابستگی به فناوری و خرابی‌های احتمالی سیستم	۲.۷۹۰۱	./۰۰۰۱	۴	۳۲.۰۲۵
پرهزینه بودن بعضی از ابزارهای هوش مصنوعی	۳.۴۵۱۲	./۰۰۰۱	۴	۳۰.۶۸۳
فقدان استانداردهای عملکردی و اجرایی پژوهش	۳.۳۰۴۹	./۰۰۰۱	۴	۴۶.۱۷۱

بر اساس نتایج جدول و با استناد به آزمون خی دو نیکویی برازش، کلیه مؤلفه‌های مطرح شده در زمینه تهدیدها، از جمله «عدم امنیت اطلاعات»، «مسائل اخلاقی»، «انتشار اطلاعات نادرست»، «کم‌توجهی به سطوح بالای تفکر شناختی»، «خطرات مرتبط با حریم خصوصی و امنیت»، «وابستگی

به فناوری و خرابی‌های احتمالی سیستم»، «هزینه‌بر بودن برخی از ابزارهای هوش مصنوعی» و «فقدان استانداردهای عملکردی و اجرایی در پژوهش»، به‌عنوان تهدیدهای معنادار در این حوزه قابل شناسایی هستند؛ زیرا مقدار آماره‌خی‌دو در سطح معناداری $\alpha = 0.05$ معنادار گزارش شده است.

علاوه بر این، نتایج آزمون فریدمن و میانگین رتبه‌های به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که در اولویت‌بندی تهدیدهای موجود، مؤلفه‌هایی نظیر «نگرانی‌های مرتبط با سرقت ادبی»، «مسائل اخلاقی»، «انتشار اطلاعات نادرست» و «هزینه‌بر بودن برخی از ابزارهای هوش مصنوعی» در رتبه‌های نخست قرار دارند. در مقابل، مؤلفه‌هایی همچون «وابستگی به فناوری و خرابی‌های احتمالی سیستم»، «فقدان استانداردهای عملکردی و اجرایی پژوهش» و «کم‌توجهی به سطوح بالای تفکر شناختی» در پایین‌ترین سطح این اولویت‌بندی قرار گرفته‌اند.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد که مهم‌ترین نقطه قوت در زمینه کاربرد هوش مصنوعی در فرایند پژوهش، توجه به خودکارآمدی پژوهشی با هدف به‌روز نگه‌داشتن دانشجویان است. در مقابل، کمترین میزان قوت مربوط به مؤلفه «ترویج آموزش مبتنی بر فراگیر و معناداری یادگیری» گزارش شده است. از سوی دیگر، مهم‌ترین ضعف شناسایی شده، «عدم نهادینه‌سازی فرهنگ پژوهش با بهره‌گیری از هوش مصنوعی» بوده و در بخش فرصت‌ها، «تقویت و رشد فعالیت‌های پژوهشی» به‌عنوان برجسته‌ترین فرصت کاربرد هوش مصنوعی در پژوهش‌ها شناخته شده است. همچنین، «محدودیت دسترسی به ابزارهای رایگان هوش مصنوعی در کشور» به‌عنوان مهم‌ترین تهدید در این زمینه مطرح گردیده است. بر اساس یافته‌های تحقیق، می‌توان نتیجه گرفت که بهره‌گیری از ظرفیت‌های هوش مصنوعی در فرایند پژوهش، فرصت‌های ارزشمندی را برای پژوهشگران، دانشجویان و اساتید فراهم می‌سازد. شناسایی و بهره‌برداری بهینه از این فرصت‌ها می‌تواند به ارتقای پیشرفت تحصیلی، افزایش سرعت یادگیری، تعمیق تفکر و استدلال، حمایت از مطالعه خودراهبر و تقویت اعتماد به نفس در فراگیران منجر شود. همچنین، هوش مصنوعی با تولید محتواهای متنوع، ارائه اشکال، جدول‌ها و نمودارهای گوناگون، می‌تواند به اساتید در انتخاب روش‌های تدریس متناسب با علایق، توانایی‌ها و سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان کمک شایانی نماید.

در عین حال، برخی از ضعف‌ها و تهدیدهای مرتبط با کاربرد هوش مصنوعی در پژوهش، ریشه در عوامل روانی و اجتماعی دارند؛ از جمله «کمبود وقت»، «کاهش انگیزه و علاقه»، «نبود آگاهی صحیح»، «عدم باور به مزایای هوش مصنوعی»، «کمبود تجهیزات»، «فقدان حمایت نهادی» و «محدودیت‌های زمانی». در واقع، استفاده مؤثر از هوش مصنوعی در فرایند پژوهش، بیش از آن‌که به امکانات فنی وابسته باشد، به زمینه‌های روانی، اجتماعی و سازمانی کاربران بستگی دارد.

همچنین، چالش‌هایی نظیر «عدم تسلط معلمان و فراگیران بر ابزارهای هوش مصنوعی»، «رایج نبودن استفاده از این فناوری‌ها» و «فقدان اهمیت‌دهی کافی در جامعه به نوآوری‌های آموزشی و پژوهشی» از جمله موانع مهم در مسیر پذیرش و بهره‌برداری از هوش مصنوعی محسوب می‌شوند. مطابق با یافته‌های پژوهش پولا مرزو و همکاران (Palomares I, Porcel C, Pizzato L, Guy I, Herrera-Viedma E, 2021)، مواجهه با چالش‌ها امری اجتناب‌ناپذیر است و یکی از دلایل اصلی بروز آن‌ها، فقدان آگاهی صحیح و استفاده نامناسب از فناوری‌هاست. در این راستا، ارتقای دانش، نگرش، انگیزه و بهبود زیرساخت‌ها و امکانات می‌تواند زمینه‌ساز تبدیل چالش‌ها به فرصت‌های مؤثر در حوزه پژوهش باشد.

مطابق با دیدگاه لو و همکاران (Lu et al, 2020) و با استناد به مدل سایپریرس (Psycharis, 2011)، آمادگی آکادمیک اساتید در زمینه کاربری هوش مصنوعی در فرایند پژوهش، تحت تأثیر عواملی چون فناوری، فرهنگ، دانش و مهارت‌های رایانه‌ای، توانمندی منابع و سرمایه قرار دارد. این عوامل را می‌توان در سه طبقه اصلی دسته‌بندی کرد: منابع (آمادگی فناورانه)، آموزش (آمادگی محتوایی) و محیط (آمادگی کارآفرینانه). در زمینه نوآوری‌های آموزشی، توسعه مهارت‌های اساتید در بهره‌گیری از فناوری اطلاعات اهمیت ویژه‌ای دارد. آموزش‌های مؤثر در این حوزه، فراتر از انتقال دانش فناورانه، مسیرهایی را طراحی می‌کنند که منجر به بهبود یادگیری و تقویت تفکر خلاق می‌شوند (Subir, 2020).

کاربرد هوش مصنوعی در تحقیقات علمی، نویدبخش تحولی بنیادین در سازماندهی، دسترسی، تحلیل و انتشار دانش است. پژوهشگران با بهره‌گیری از قابلیت‌های این فناوری، می‌توانند با سرعتی بی‌سابقه به تحلیل داده‌ها پرداخته و بینش‌های نوینی را کشف کنند. همچنین، طوفان فکری مشترک با واسطه هوش مصنوعی، زمینه‌ساز نوآوری‌های میان‌رشته‌ای و تولید فرضیه‌ها و راه‌حل‌های جدید خواهد بود. ترجمه و ساده‌سازی زبان نیز مسیرهای تازه‌ای برای همکاری‌های جهانی فراهم می‌سازد و موانع زبانی را کاهش می‌دهد.

با وجود این چشم‌اندازهای تحول‌آفرین، شناخت محدودیت‌های هوش مصنوعی در فرایند پژوهش ضروری است. اطلاعات تولیدشده توسط موتورهای هوش مصنوعی ممکن است فاقد عمق و زمینه لازم برای تحلیل‌های علمی پیچیده باشند و در برخی موارد منجر به تفسیرهای نادرست شوند. از این‌رو، ملاحظات اخلاقی باید راهنمای استفاده از این فناوری باشند و به مسائلی چون حقوق مالکیت معنوی و شفافیت در استناد توجه شود. اتکای صرف به محتوای تولیدشده توسط هوش مصنوعی، بدون ارزیابی انتقادی انسانی، می‌تواند کیفیت و یکپارچگی پژوهش را تهدید کند. بنابراین، مرز میان تقویت و اتوماسیون باید با دقت حفظ شود تا نبوغ انسانی همچنان در خط مقدم پیشرفت علمی باقی بماند.

پیشنهادهای برای کاربری سازنده‌تر هوش مصنوعی در علوم انسانی دیجیتال

- ارتقای تخصص فنی پژوهشگران: با یادگیری فنون نوین طراحی و بهره‌گیری از نرم‌افزارهای پیشرفته، پژوهشگران می‌توانند توان رقابتی خود را در برابر هوش مصنوعی افزایش دهند.
- بازآموزی مستمر: پژوهشگران باید به‌طور مداوم با فناوری‌های نوین و رویکردهای به‌روز در حوزه پژوهش آشنا شوند تا کیفیت و کارایی فعالیت‌های علمی خود را ارتقا دهند.
- شبکه‌سازی حرفه‌ای: عضویت در جوامع علمی و تعامل با دیگر پژوهشگران، زمینه‌ساز گسترش مهارت‌ها و بهره‌گیری از نوآوری‌های جهانی خواهد بود.
- تأسیس مراکز تحقیق و توسعه: ایجاد مراکز تخصصی در حوزه هوش مصنوعی می‌تواند به تولید دانش بومی، توسعه راهکارهای مقابله با تهدیدات و ارتقای ظرفیت‌های ملی کمک کند.
- برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی: آموزش مدیران، تصمیم‌گیران و پژوهشگران در زمینه هوش مصنوعی، شناخت تهدیدات و ارائه راهکارهای مقابله، از الزامات توسعه پایدار در این حوزه است.
- تدوین سیاست‌های ملی و بین‌المللی: طراحی و اجرای سیاست‌هایی با محوریت همکاری‌های بین‌المللی، تبادل دانش و ارتقای امنیت پژوهش، نقش مؤثری در مدیریت تهدیدات و بهره‌برداری بهینه از ظرفیت‌های هوش مصنوعی خواهد داشت.

فهرست منابع

- بهمن‌آبادی، علیرضا، (۱۴۰۲)، هوش مصنوعی و کاربردهای آن در فعالیتهای پژوهشی، مجله ترویجی علوم و فناوری اطلاعات کشاورزی، ۶ (۲)، ۳۳-۴۳.
- تقدمی معصومی، محمدمهدی، (۱۴۰۲)، بررسی استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش دانش‌آموزان، در نخستین همایش ملی جامعه سالم در عصر دیجیتال: رویکردی تفسیری و انتقادی، جهرم، بازیابی از <https://civilica.com/doc/1966122>
- حسینی‌مقدم، محمد، (۱۴۰۲)، هوش مصنوعی و آینده آموزش دانشگاهی در ایران، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۲۹ (۱)، ۱-۲۵.
- خادم‌علیزاده، امیر، (۱۴۰۲)، ارزیابی کاربری هوش مصنوعی در روش‌های پژوهش علوم انسانی و اجتماعی: مزیت‌ها و چالش‌ها، در نخستین همایش ملی روش‌های پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی.
- رادفر، حمیدرضا، (۱۴۰۳)، اهمیت نقاط دستیابی به منابع اطلاعاتی دیجیتال از دیدگاه پژوهشگران علوم انسانی: مطالعه موردی اعضای هیئت علمی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، نشریه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی، (۴۱)، ۳۵-۶۱.
- میرعمادی، زهرا، صدری، علی‌اکبر، (۱۴۰۲)، هوش مصنوعی: یک بررسی جامع، در هفتمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مهندسی برق، کامپیوتر، مکانیک و مکترونیک در ایران و جهان اسلام، تهران. بازیابی از <https://civilica.com/doc/1966607>
- وحدانی، محسن، (۱۴۰۲)، هوش مصنوعی، فرصت‌ها و تهدیدها، رشد آموزش و سلامت تربیت بدنی.
- AlAfnan, M. A, Dishari, S, Jovic, M, & Lomidze, K. (2023). ChatGPT as an educational tool: Opportunities, challenges, and recommendations for communication, business writing, and composition courses. *Journal of Artificial Intelligence and Technology*, 3(2), 60-68. <https://doi.org/10.37965/jait.2023.0184>.
- Berry, D. M, & Fagerjord, A. (2017). *Digital humanities: Knowledge and critique in a digital age*. Cambridge: Polity.
- Crawley, E, Malmqvist, J, Licas, W, & Brodeur, D. (2011). *The CDIO syllabus v2.0: An updated statement of goals for engineering education*.

- Paper presented at the 7th International Conceive-Design-Implement-Operate Conference, Copenhagen, Denmark.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Deilomgani, M. (2003). Information technology in educational programs. *Journal of Educational Technology*, 5(22), 102–112.
- Dunis, C, Middleton, P, Karathanasopolous, A, & Theofilatos, K. (2016). *Artificial intelligence in financial markets*. Berlin: Springer.
- Eaton, S. E. (2023). Academic integrity and AI. *University World News*.<https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20230228133041549>.
- Filiz, O, Yurdakul, I. K, & Şahin İzmirli, Ö. (2013). Changes in professional development needs of faculty members according to stages of technology use and field differences. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 1224–1228.
- Forum WE. (2018). *Driving the sustainability of production systems with fourth industrial revolution innovation*. Geneva: World Economic Forum.
- Giray, L. (2023). Prompt engineering with ChatGPT: A guide for academic writers. *Annals of Biomedical Engineering*, 1–5. <https://doi.org/10.1007/s10439-023-03272-4>.
- Liu, G, Yang, J, Hao, Y, & Zhang, Y. (2018). Big data-informed energy efficiency assessment of China industry sectors based on k-means clustering. *Journal of Cleaner Production*, 183, 304–314.
- Lu, R, Rausch, C, Bolpagni, M, Brilakis, I, & Haas, C. T. (2020). Geometric accuracy of digital twins for structural health monitoring. In *Bridge Engineering*. IntechOpen.
- Müller, J. M, Buliga, O, & Voigt, K. I. (2018). Fortune favors the prepared: How SMEs approach business model innovations in Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, 2–17.
- McCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence? Stanford University. <http://www-formal.stanford.edu/jmc>.
- Naik, N, Hameed, B. M. Z, Shetty, D. K, et al. (2022). Legal and ethical consideration in artificial intelligence in healthcare: Who takes responsibility? *Frontiers in Surgery*, 9. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.862322>.
- Palomares, I, Porcel, C, Pizzato, L, Guy, I, & Herrera-Viedma, E. (2021). Reciprocal recommender systems: Analysis of state-of-the-art literature,

- challenges and opportunities on social recommendation. *Information Fusion*. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2020.12.001>
- Palomares, I, Martínez-Cámara, E, Montes, R, et al. (2021). A panoramic view and SWOT analysis of artificial intelligence for achieving the sustainable development goals by 2030: Progress and prospects. *Applied Intelligence*, 51, 6497–6527.
- Pandya, M. (2012). Cloud computing for libraries: A SWOT analysis. 8th Convention PLANNER. <https://www.researchgate.net/publication/343280498>
- Plano Clark, V, Creswell, J, O'Neil Green, D, & Shope, R. (2008). Mixing quantitative and qualitative approaches: An introduction to emergent mixed methods research. In S. Hesse-Biber & P. Leavy (Eds.), *Handbook of emergent methods* (pp. xx–xx). New York: The Guilford Press.
- Psycharis, S. (2011). Presumptions and actions affecting an e-learning adoption by the educational system: Implementation using virtual private networks. University of the Aegean – Department of Primary Education and Greek Pedagogical Institute. <http://www.eurodl.org/?p=&sp=fullarticle=204>
- Rahman, M, Terano, H. J. R, Rahman, N, Salamzadeh, A, & Rahaman, S. (2023). ChatGPT and academic research: A review and recommendations based on practical examples. *Journal of Education, Management and Development Studies*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.52631/jemds.v3i1.175>
- Raynor, W. (1999). *International dictionary of artificial intelligence* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315074108>
- Shrestha, D. (2019). How artificial intelligence will impact scientific research. *Fusemachines Blog*. <https://fusemachines.medium.com/how-artificial-intelligence-will-impact-scientific-research-4e6f4face1ae>
- Slattery, P. (2010). *Curriculum development in the postmodern era*. New York: Routledge.
- Sobir, R. (2020). Micro-, small and medium-sized enterprises (MSMEs) and their role in achieving the sustainable development goals. Department of Economic and Social Affairs. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/26073MSMEsandSDGs.pdf>
- AlAfnan, M. A, Dishari, S, Jovic, M, & Lomidze, K. (2023). ChatGPT as an educational tool: Opportunities, challenges, and recommendations for communication, business writing, and composition courses. *Journal of*

- Artificial Intelligence and Technology*, 3(2), 60–68. <https://doi.org/10.37965/jait.2023.0184>
- Berry, D. M., & Fagerjord, A. (2017). *Digital humanities: Knowledge and critique in a digital age*. Cambridge: Polity.
- Crawley, E., Malmqvist, J., Licas, W., & Brodeur, D. (2011). The CDIO syllabus v2.0: An updated statement of goals for engineering education. Paper presented at the 7th International Conceive-Design-Implement-Operate Conference, Copenhagen, Denmark.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Deilomgani, M. (2003). Information technology in educational programs. *Journal of Educational Technology*, 5(22), 102–112.
- Dunis, C., Middleton, P., Karathanasopolous, A., & Theofilatos, K. (2016). *Artificial intelligence in financial markets*. Berlin: Springer.
- Eaton, S. E. (2023). Academic integrity and AI. *University World News*. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20230228133041549>
- Filiz, O., Yurdakul, I. K., & Şahin İzmirli, Ö. (2013). Changes in professional development needs of faculty members according to stages of technology use and field differences. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 1224–1228.
- Forum WE. (2018). Driving the sustainability of production systems with fourth industrial revolution innovation. Geneva: *World Economic Forum*.
- Giray, L. (2023). Prompt engineering with ChatGPT: A guide for academic writers. *Annals of Biomedical Engineering*, 1–5. <https://doi.org/10.1007/s10439-023-03272-4>
- Liu, G., Yang, J., Hao, Y., & Zhang, Y. (2018). Big data-informed energy efficiency assessment of China industry sectors based on k-means clustering. *Journal of Cleaner Production*, 183, 304–314.
- Lu, R., Rausch, C., Bolpagni, M., Brilakis, I., & Haas, C. T. (2020). Geometric accuracy of digital twins for structural health monitoring. In *Bridge Engineering*. IntechOpen.
- Müller, J. M., Buliga, O., & Voigt, K. I. (2018). Fortune favors the prepared: How SMEs approach business model innovations in Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, 2–17.
- McCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence? Stanford University. <http://www-formal.stanford.edu/jmc/>

- Naik, N, Hameed, B. M. Z, Shetty, D. K, et al. (2022). Legal and ethical consideration in artificial intelligence in healthcare: Who takes responsibility? *Frontiers in Surgery*, 9. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.862322>
- Palomares, I, Porcel, C, Pizzato, L, Guy, I, & Herrera-Viedma, E. (2021). Reciprocal recommender systems: Analysis of state-of-the-art literature, challenges and opportunities on social recommendation. *Information Fusion*. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2020.12.001>
- Palomares, I, Martínez-Cámara, E, Montes, R, et al. (2021). A panoramic view and SWOT analysis of artificial intelligence for achieving the sustainable development goals by 2030: Progress and prospects. *Applied Intelligence*, 51, 6497–6527.
- Pandya, M. (2012). Cloud computing for libraries: A SWOT analysis. *8th Convention PLANNER*. <https://www.researchgate.net/publication/343280498>
- Plano Clark, V, Creswell, J, O'Neil Green, D, & Shope, R. (2008). Mixing quantitative and qualitative approaches: An introduction to emergent mixed methods research. In S. Hesse-Biber & P. Leavy (Eds.), *Handbook of emergent methods* (pp. xx–xx). New York: The Guilford Press.
- Psycharis, S. (2011). Presumptions and actions affecting an e-learning adoption by the educational system: Implementation using virtual private networks. *University of the Aegean – Department of Primary Education and Greek Pedagogical Institute*. <http://www.eurodl.org/?p=&sp=fullarticle=204>
- Rahman, M, Terano, H. J. R, Rahman, N, Salamzadeh, A, & Rahaman, S. (2023). ChatGPT and academic research: A review and recommendations based on practical examples. *Journal of Education, Management and Development Studies*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.52631/jemds.v3i1.175>
- Raynor, W. (1999). *International dictionary of artificial intelligence* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315074108>
- Shrestha, D. (2019). How artificial intelligence will impact scientific research. *Fusemachines Blog*. <https://fusemachines.medium.com/how-artificial-intelligence-will-impact-scientific-research-4e6f4face1ae>
- Slattery, P. (2010). *Curriculum development in the postmodern era*. New York: Routledge.
- Sobir, R. (2020). Micro-, small and medium-sized enterprises (MSMEs) and their role in achieving the sustainable development goals. *Department of Economic and Social Affairs*. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/26073MSMEsandSDGs.pdf>

References

- Bahmanabadi, A. (2024). *Artificial intelligence and its applications in research activities*. Journal of Agricultural Information Science and Technology Promotion, 6(2), 33–43. [in Persian]
- Khadem Alizadeh, A. (2024). *Evaluating the application of artificial intelligence in research methods of the humanities and social sciences: Advantages and challenges*. In *Proceedings of the First National Conference on Research Methods in the Humanities and Social Sciences*. [in Persian]
- Hosseini Moghaddam, M. (2024). *Artificial intelligence and the future of higher education in Iran*. Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education, 29(1), 1–25. [in Persian]
- Mir Emadi, Z., & Sadri, A.-A. (2024). *Artificial intelligence: A comprehensive review*. In *Proceedings of the Seventh International Conference on Novel Research in Electrical Engineering, Computer Engineering, Mechanical Engineering, and Mechatronics in Iran and the Islamic World*. Tehran, Iran. Retrieved from <https://civilica.com/doc/1966607> [in Persian]
- Radfar, H.-R. (2025). *The importance of digital information access points from the perspective of humanities researchers: A case study of faculty members at the Research Institute for Humanities and Cultural Studies*. Journal of Knowledge Retrieval and Semantic Systems, 41, 35–61. [in Persian]
- Taghaddomi Masoumi, M.-M. (2024). *Investigating the use of artificial intelligence in students' education and research*. In *Proceedings of the First National Conference on a Healthy Society in the Digital Age: An Interpretive and Critical Approach*. Jahrom, Iran. Retrieved from <https://civilica.com/doc/1966122> [in Persian]
- Vahdani, M. (2024). *Artificial intelligence: Opportunities and threats*. Roshd Education and Physical Education Health. [in Persian]
- AlAfnan, M. A, Dishari, S, Jovic, M, & Lomidze, K. (2023). ChatGPT as an educational tool: Opportunities, challenges, and recommendations for communication, business writing, and composition courses. Journal of Artificial Intelligence and Technology, 3(2), 60–68. <https://doi.org/10.37965/jait.2023.0184>.
- Berry, D. M, & Fagerjord, A. (2017). Digital humanities: Knowledge and critique in a digital age. Cambridge: Polity.

- Crawley, E, Malmqvist, J, Licas, W, & Brodeur, D. (2011). The CDIO syllabus v2.0: An updated statement of goals for engineering education. Paper presented at the 7th International Conceive-Design-Implement-Operate Conference, Copenhagen, Denmark.
- Creswell, J. W. (2007). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Deilomgani, M. (2003). Information technology in educational programs. *Journal of Educational Technology*, 5(22), 102–112.
- Dunis, C, Middleton, P, Karathanasopoulous, A, & Theofilatos, K. (2016). Artificial intelligence in financial markets. Berlin: Springer.
- Eaton, S. E. (2023). Academic integrity and AI. *University World News*. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20230228133041549>.
- Filiz, O, Yurdakul, I. K, & Şahin İzmirli, Ö. (2013). Changes in professional development needs of faculty members according to stages of technology use and field differences. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 1224–1228.
- Forum WE. (2018). Driving the sustainability of production systems with fourth industrial revolution innovation. Geneva: World Economic Forum.
- Giray, L. (2023). Prompt engineering with ChatGPT: A guide for academic writers. *Annals of Biomedical Engineering*, 1–5. <https://doi.org/10.1007/s10439-023-03272-4>.
- Liu, G, Yang, J, Hao, Y, & Zhang, Y. (2018). Big data-informed energy efficiency assessment of China industry sectors based on k-means clustering. *Journal of Cleaner Production*, 183, 304–314.
- Lu, R, Rausch, C, Bolpagni, M, Brilakis, I, & Haas, C. T. (2020). Geometric accuracy of digital twins for structural health monitoring. In *Bridge Engineering*. IntechOpen.
- Müller, J. M, Buliga, O, & Voigt, K. I. (2018). Fortune favors the prepared: How SMEs approach business model innovations in Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, 2–17.
- McCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence? Stanford University. <http://www-formal.stanford.edu/jmc>.
- Naik, N, Hameed, B. M. Z, Shetty, D. K, et al. (2022). Legal and ethical consideration in artificial intelligence in healthcare: Who takes responsibility? *Frontiers in Surgery*, 9. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.862322>.

- Palomares, I, Porcel, C, Pizzato, L, Guy, I, & Herrera-Viedma, E. (2021). Reciprocal recommender systems: Analysis of state-of-the-art literature, challenges and opportunities on social recommendation. *Information Fusion*. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2020.12.001>
- Palomares, I, Martínez-Cámara, E, Montes, R, et al. (2021). A panoramic view and SWOT analysis of artificial intelligence for achieving the sustainable development goals by 2030: Progress and prospects. *Applied Intelligence*, 51, 6497–6527.
- Pandya, M. (2012). Cloud computing for libraries: A SWOT analysis. 8th Convention PLANNER. <https://www.researchgate.net/publication/343280498>
- Plano Clark, V, Creswell, J, O'Neil Green, D, & Shope, R. (2008). Mixing quantitative and qualitative approaches: An introduction to emergent mixed methods research. In S. Hesse-Biber & P. Leavy (Eds.), *Handbook of emergent methods* (pp. xx–xx). New York: The Guilford Press.
- Psycharis, S. (2011). Presumptions and actions affecting an e-learning adoption by the educational system: Implementation using virtual private networks. University of the Aegean – Department of Primary Education and Greek Pedagogical Institute. <http://www.eurodl.org/?p=&sp=fullarticle=204>
- Rahman, M, Terano, H. J. R, Rahman, N, Salamzadeh, A, & Rahaman, S. (2023). ChatGPT and academic research: A review and recommendations based on practical examples. *Journal of Education, Management and Development Studies*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.52631/jemds.v3i1.175>
- Raynor, W. (1999). *International dictionary of artificial intelligence* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315074108>
- Shrestha, D. (2019). How artificial intelligence will impact scientific research. *Fusemachines Blog*. <https://fusemachines.medium.com/how-artificial-intelligence-will-impact-scientific-research-4e6f4face1ae>
- Slattery, P. (2010). *Curriculum development in the postmodern era*. New York: Routledge.
- Sobir, R. (2020). Micro-, small and medium-sized enterprises (MSMEs) and their role in achieving the sustainable development goals. Department of Economic and Social Affairs. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/26073MSMEsandSDGs.pdf>
- AlAfnan, M. A, Dishari, S, Jovic, M, & Lomidze, K. (2023). ChatGPT as an educational tool: Opportunities, challenges, and recommendations for communication, business writing, and composition courses. *Journal of*

- Artificial Intelligence and Technology*, 3(2), 60–68. <https://doi.org/10.37965/jait.2023.0184>
- Berry, D. M, & Fagerjord, A. (2017). *Digital humanities: Knowledge and critique in a digital age*. Cambridge: Polity.
- Crawley, E, Malmqvist, J, Licas, W, & Brodeur, D. (2011). The CDIO syllabus v2.0: An updated statement of goals for engineering education. Paper presented at the 7th International Conceive-Design-Implement-Operate Conference, Copenhagen, Denmark.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Deilomgani, M. (2003). Information technology in educational programs. *Journal of Educational Technology*, 5(22), 102–112.
- Dunis, C, Middleton, P, Karathanasopolous, A, & Theofilatos, K. (2016). *Artificial intelligence in financial markets*. Berlin: Springer.
- Eaton, S. E. (2023). Academic integrity and AI. *University World News*. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20230228133041549>
- Filiz, O, Yurdakul, I. K, & Şahin İzmirli, Ö. (2013). Changes in professional development needs of faculty members according to stages of technology use and field differences. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 1224–1228.
- Forum WE. (2018). Driving the sustainability of production systems with fourth industrial revolution innovation. Geneva: *World Economic Forum*.
- Giray, L. (2023). Prompt engineering with ChatGPT: A guide for academic writers. *Annals of Biomedical Engineering*, 1–5. <https://doi.org/10.1007/s10439-023-03272-4>
- Liu, G, Yang, J, Hao, Y, & Zhang, Y. (2018). Big data-informed energy efficiency assessment of China industry sectors based on k-means clustering. *Journal of Cleaner Production*, 183, 304–314.
- Lu, R, Rausch, C, Bolpagni, M, Brilakis, I, & Haas, C. T. (2020). Geometric accuracy of digital twins for structural health monitoring. In *Bridge Engineering*. IntechOpen.
- Müller, J. M, Buliga, O, & Voigt, K. I. (2018). Fortune favors the prepared: How SMEs approach business model innovations in Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, 2–17.
- McCarthy, J. (2007). What is artificial intelligence? Stanford University. <http://www-formal.stanford.edu/jmc/>

- Naik, N, Hameed, B. M. Z, Shetty, D. K, et al. (2022). Legal and ethical consideration in artificial intelligence in healthcare: Who takes responsibility? *Frontiers in Surgery*, 9. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.862322>
- Palomares, I, Porcel, C, Pizzato, L, Guy, I, & Herrera-Viedma, E. (2021). Reciprocal recommender systems: Analysis of state-of-the-art literature, challenges and opportunities on social recommendation. *Information Fusion*. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2020.12.001>
- Palomares, I, Martínez-Cámara, E, Montes, R, et al. (2021). A panoramic view and SWOT analysis of artificial intelligence for achieving the sustainable development goals by 2030: Progress and prospects. *Applied Intelligence*, 51, 6497–6527.
- Pandya, M. (2012). Cloud computing for libraries: A SWOT analysis. *8th Convention PLANNER*. <https://www.researchgate.net/publication/343280498>
- Plano Clark, V, Creswell, J, O'Neil Green, D, & Shope, R. (2008). Mixing quantitative and qualitative approaches: An introduction to emergent mixed methods research. In S. Hesse-Biber & P. Leavy (Eds.), *Handbook of emergent methods* (pp. xx–xx). New York: The Guilford Press.
- Psycharis, S. (2011). Presumptions and actions affecting an e-learning adoption by the educational system: Implementation using virtual private networks. *University of the Aegean – Department of Primary Education and Greek Pedagogical Institute*. <http://www.eurodl.org/?p=&sp=fullarticle=204>
- Rahman, M, Terano, H. J. R, Rahman, N, Salamzadeh, A, & Rahaman, S. (2023). ChatGPT and academic research: A review and recommendations based on practical examples. *Journal of Education, Management and Development Studies*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.52631/jemds.v3i1.175>
- Raynor, W. (1999). *International dictionary of artificial intelligence* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315074108>
- Shrestha, D. (2019). How artificial intelligence will impact scientific research. *Fusemachines Blog*. <https://fusemachines.medium.com/how-artificial-intelligence-will-impact-scientific-research-4e6f4face1ae>
- Slattery, P. (2010). *Curriculum development in the postmodern era*. New York: Routledge.
- Sobir, R. (2020). Micro-, small and medium-sized enterprises (MSMEs) and their role in achieving the sustainable development goals. *Department of Economic and Social Affairs*. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/26073MSMEsandSDGs.pdf>.